Lane Medical Library

Ueber die acute infectiöse Osteomyelitis.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

bei der

medizinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht und mit den beigefügten Thesen verteidigt

am 17. Mai 1890

von

Jos. Appelrath

aus Köln.

Bonn,

Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi.

1890.

Meinen lieben Eltern.

Die akute infektiöse Osteomyelitis ist eine derjenigen Erkrankungen des jugendlichen Organismus, die immer wieder von neuem die Aufmerksamkeit der Chirurgen auf sich zieht.

Ihre Geschichte beginnt im Jahre 1853 mit dem Werke des berühmten französischen Chirurgen Chassaignac „Mémoire sur l'ostéomyélite“ (lu à l'Academie des sciences le 21. novembre 1853).

Zwar hatte schon vor Chassaignac der französische Chirurg J. L. Petit in seinem Werke „Traité des maladies des os“, Paris 1735 die Aetiologie und das klinische Bild der osteomyelitischen Erkrankung in bestimmtere Formen gefasst, doch herrschte im Allgemeinen keine Klarheit über dieselbe.

Auch Chassaignac erwähnt in der Einleitung zu seinem epochemachenden Werke einen Reynaud als Verfasser einer Arbeit über Osteomyelitis an Amputationsstümpfen, setzt aber zugleich hinzu, derselbe habe die Erkrankung nicht beschrieben, sondern nur getrennte pathologische Erscheinungen aufgezählt und zugleich einen solchen Wust von Nebenumständen dabei gebracht, dass die Klarheit des pathologischen Bildes vollkommen verloren gehe.

Eine gleiche Einseitigkeit und Unklarheit wirft er den Arbeiten von Dubrenil, Macdonald (De Callo et Necrosi), Thomson, Craigée (élément de pathologie anatomique, chap. 18, sect. 2, p. 564) vor und kommt zu dem Schlusse, dass die „akute essentielle Osteomye-

litis", welche mit Amputationen durchaus nichts zu thun habe, äusserst selten erwähnt worden sei.

So gebührt denn Chassaignac in der That das Verdienst, eine, wenn auch nicht vollständige, so doch schon ganz bedeutende Klarheit in die Erkrankungen des Knochenmarkes durch seine oben erwähnte Denkschrift gebracht zu haben; hauptsächlich aber führte er durch dieselbe die bisherige Ansicht von den Erkrankungen des Knochensystems in ganz andere Bahnen, lenkte die Aufmerksamkeit der medizinischen Welt auf durchaus neue Untersuchungsmethoden und regte eine Litteratur über die „neue" Krankheit an, zu der die tüchtigsten Köpfe unter den Chirurgen dieses Jahrhunderts klassische Beiträge lieferten. Besonders sind es die Lehren von der Aetiologie und der klinischen Behandlung der Osteomyelitis, die immer und immer wieder zu neuen Ansichten und Vorschlägen Anlass gaben und wenn man auch in Bezug auf erstere heute zu einer ziemlich allgemein gleichen Auffassung gekommen ist, so schwankt man, was die klinische Behandlung angeht, noch immer zwischen exspektivem und frühzeitigem energischen lokalen Verfahren.

„Die einzig wirksame Behandlung der Osteomyelitis ist die Amputation des Gliedes oberhalb der Stelle, wo die Krankheit gegenwärtig stille steht"; so lautete der Satz, den Chassaignac an die Spitze des Kapitels über die Behandlung der Osteomyelitis stellte, eine furchtbare Folgerung, zu der er durch seine pathologisch-anatomischen Beobachtungen gekommen war, gleich entmutigend für den Patienten wie für den Chirurgen.

„Fürwahr", so begründet er seine Behauptung, „ich frage, ob es wohl möglich ist, irgend einen Mechanismus der spontanen Heilung für eine Erkrankung sich vorzustellen, bei der die Markhöhle der Tibia, des Femur, des Humerus angefüllt ist mit Eiter, bei

der diese Knochen rings herum von Eiter umgeben sind und von ihnen aus sich die Krankheit auf eines oder mehrere ihrer Gelenkenden weiterverbreitet. Man braucht sich keine Illusion zu machen, man muss amputieren und zwar schnell und ausserhalb des Bereiches der drohenden Wanderung. Denn die Beobachtung zeigt, dass die Krankheit unaufhaltsam vorwärtsschreitet, dass kein Hindernis ihr Halt gebietet, dass sie in verschiedener Weise, aber schliesslich mit ein und demselben Resultate die Epiphysenknorpel, die Gelenkknorpel, die Synovialis, die Muskeln und die Gefässscheiden befällt."

Incisionen in den erkrankten Teil lässt Chassaignac nur als diagnostisches Hülfsmittel gelten.

Trotz dieser eingreifenden Behandlung stellt er die Prognose als eine absolut schlechte dar, besonders in den Fällen, in welchen die Osteomyelitis mehrere Glieder auf einmal befällt, der Eiter eine rötliche Verfärbung zeigt oder die Anzeichen einer allgemeinen typhösen Infection bestehen.

In Bezug auf die Aetiologie lässt uns Chassaignac ziemlich im Unklaren. Er sagt selbst, dass ihm keine genügende Anzahl von Beobachtungen in dieser Beziehung zu Gebote ständen, macht aber besonders auf drei Umstände aufmerksam, auf Alter, Geschlecht und Gewerbe, wobei er die Erkrankung als dem jugendlichen Alter und dem männlichen Geschlechte eigen gefunden zu haben behauptet.

Obschon nun, wie Demme in seiner noch später zu erwähnenden Arbeit in Langenbecks Archiv richtig bemerkt, diese Abhandlung Chassaignac's und namentlich die furchtbaren Consequenzen, zu denen der französische Chirurg durch seine Erfahrungen in Betreff der Therapie gelangt war, die Aufmerksamkeit jedes Wundarztes auf sich ziehen mussten, so wurde doch auffallender Weise gerade in Deutschland die

Osteomyelitis in der von Chassaignac angebahnten Richtung fast gar nicht weiter verfolgt. Man schenkte hier eigentlich nur dem bei osteomyelitischen Erkrankungen so häufig beobachteten Phänomen der entzündlichen Epiphysenlösung grössere Aufmerksamkeit und so suchte zunächst Klose in der Prager Vierteljahrsschrift, 1858 Bd. I, pag. 97, in einer Arbeit „Die Epiphysentrennung, eine Krankheit der Entwicklungszeit" darzuthun, dass die Krankheit der entzündlichen Epiphysenlösung und die von Chassaignac zuerst beschriebene Osteomyelitis identisch seien.

Er stellte drei Stadien der Krankheit auf. Das erste soll durch Exsudation zwischen Knochen und Periost und in den Weichteilen, das zweite durch Perforation des Periostes von dem jauchig gewordenen Exsudate und Erguss desselben in die Weichteile, Nekrose des Knochens und beginnende Lockerung der Epiphysen, das dritte endlich durch die gänzliche Trennung derselben und Perforation der Diaphyse durch die Haut gegeben sein. In dem ersten Stadium können nach Klose's Ansicht Incisionen von Nutzen sein. Dieselben sind nämlich für ihn nicht nur ein diagnostisches Hülfsmittel, sondern es kann durch dieselben auch auf den Krankheitszustand der Markhöhle eingewirkt werden, indem dadurch der immer weiter um sich greifenden Osteophlebitis eine Grenze gesetzt und dem an seiner Oberfläche der Ernährung beraubten Knochen die Gewissheit der Wiederernährung verschafft und so sein Absterben verhütet werde. Deshalb empfiehlt er die Incisionen so früh wie möglich zu machen, weil ein vorzeitiger Einschnitt niemals einen Nachtheil habe, ein verspäteter dagegen von sehr zweifelhaften Erfolgen begleitet sein könne.

Im zweiten Stadium kennt er als einzig wirksame

Behandlung nur die Amputation, im dritten hält er jede Behandlung für aussichtslos.

In Betreff der Aetiologie führte er als wesentliche Momente Trauma und Rheuma an und begründet die bereits von Chassaignac gemachte Beobachtung, dass die Krankheit jugendliche Individuen befalle insofern, als er in der lebendigen Ernährung und relativen Congestion der Epiphysengrenze ein wesentliches prädisponierendes Moment sieht.

Den schroffen Auffassungen Chassaignac's und Klose's trat bereits G. Frank in seiner Inaugural-Dissertation, Giessen 1861, entgegen. Zunächst erklärte er, dass die Allgemeinsymptome durchaus nicht immer so heftig seien, als dies von den vorhergenannten Autoren angegeben worden wäre. Dann aber verzeichnet er Heilungen selbst bei fast exspektativem Verfahren in Fällen, in denen der Eiter bereits durch das Periost gebrochen, ja sogar die von der Epiphyse getrennte Diaphyse die bedeckende Haut perforiert hatte und als nekrotischer Stumpf aus derselben hervorragte, Erscheinungen, nach deren Auftreten Klose selbst die Amputation für wirkungslos hielt. Ueberhaupt zeigen seine Krankengeschichten, dass die von Chassaignac, Klose und Gosselin für unbedingt notwendig erachtete Amputation des Gliedes, die zudem in vielen Fällen der Multiplicität und der Stelle des ergriffenen Gliedes wegen nicht ausführbar sei, umgangen werden könne. An Stelle derselben will er frühzeitige Trepanation des Knochens eingeführt wissen, die seiner Ansicht nach die Amputation ersetze. Die Incisionen schlägt er vor so lange zu unterlassen, als der Prozess noch schleichend ist und noch nicht zur Eiterung geführt hat.

In die Aetiologie führt er neben Trauma und Rheuma noch lebhafte geistige Aufregung und Ueberanstrengung ein; als zur Erkrankung disponierende

Umstände erklärt er eine durch schlechte Verhältnisse, Scrophulose etc. deteriorierte Constitution und ein gerade sehr rasches Wachstum.

Dass das männliche Geschlecht der Krankheit mehr ausgesetzt sei, komme daher wohl nur, weil es sich äusseren Schädlichkeiten öfters unterziehe, als das weibliche.

Ganz in demselben weit weniger pessimistischen Sinne sprach sich ein Jahr später Demme in einer umfangreichen Arbeit „Ueber Osteomyelitis spontanea diffusa“ in Langenbecks Archiv für klinische Chirurgie Bd. III, pag. 169, besonders gestützt auf genaue Untersuchung der pathologisch-anatomischen Zustände bei dieser Erkrankung und auf ein reichliches Krankenmaterial aus.

In der Einleitung zu seiner Arbeit bezeichnet Demme ganz im Gegensatz zu Klose die Epiphysenlösung als eine bisweilen vorkommende wichtige Komplikation der Osteomyelitis, die jedoch durchaus nicht an eine Knochenmarkentzündung gebunden zu sein brauche, vielmehr bei den verschiedensten Entzündungen am Knochen vorkäme. Seine äusserst interessanten und genauen Aufzeichnungen über die pathologisch-anatomischen Zustände sowohl im Marke, als an den Gelenken und den sonstigen Teilen zeigen durchaus nicht jene einseitigen, immer nur die höchste Gravität darstellenden Beobachtungen eines Chassaignac und Klose, vielmehr trennt er einzelne Grade der Erkrankung scharf von einander. In Bezug auf die Aetiologie steht Demme noch ganz auf dem alten Standpunkte; während aber bisher alle Beobachter bei der Therapie der Osteomyelitis so schlechte Resultate erzielt hatten, dass sie den Tod als den gewöhnlichsten und fast unabwendbaren Ausgang ansehen, erzielte er mit seiner hauptsächlich exspektativen Methode so unge-

wöhnliche Resultate, dass seine Ratschläge allgemeinen Anklang fanden. Denn wenn Chassaignac davon spricht, dass seine Methode der Amputation Erfolge aufweise, die notwendig jeden Chirurgen zur Nachahmung bestimmen müssten, so starben ihm doch von seinen Patienten mit Ausnahme von zweien sämmtliche, Klose hatte ebenfalls fast nur Todesfälle zu verzeichnen, während Demme dagegen unter 17 Krankheitsfällen 13 Heilungen aufweisen konnte. Gegenüber den herrschenden Grundsätzen stellte er als Regel auf:

Eine ergiebige und tiefe Spaltung der Weichteile darf niemals während des akuten, progredienten Stadiums der Osteomyelitis diffusa, sondern erst dann vorgenommen werden, wenn die Krankheit in einen mehr stationären, chronischen Verlauf eingetreten ist.

Um diese stationäre Periode möglichst schnell herbeizuführen verlangt er:

Allgemeine Blutentziehungen müssen vermieden,

Kataplasmen, weil sie die Haut weniger widerstandsfähig machen, gänzlich proscribiert werden. Dagegen sind von Vorteil:

Blasenpflaster;

entschiedene örtliche Jodtinkturanwendung,

provisorische, subkutane Entleerung der phlegmonösen und periostitischen Eiteransammlungen vermittels des Troisquart;

Sicherung ruhiger Lage des Gliedes durch einen Kapselverband.

Eine ganz besondere Aufmerksamkeit wendet er zudem noch auf möglichste Erhaltung und Unterstützung der Kräfte des Patienten und auf die Nachbehandlung, bei welcher er als besonders wirksam eine Bäderbehandlung entschieden empfiehlt.

Die erwähnte Arbeit Demmes nennt Volkmann in seiner Schrift über die Krankheiten der Bewegungs-

organe in dem Lehrbuche von Pitha-Billroth Bd. II, 2. Abth., 1869, eine in jeder Hinsicht treffliche, deren Resultate genau mit den in Halle von Blasius und ihm gesammelten Erfahrungen übereinstimmen.

Auch W. Roser, der, veranlasst durch die Aehnlichkeit und hierdurch bedingte häufige Verwechslung der osteomyelitischen Erkrankung mit rheumatischen Gelenkaffektionen, für dieselbe den Namen der „Pseudorheumatischen Knochen- und Gelenkentzündung des Jünglingsalters“ vorschlug (Archiv der Heilkunde, Bd. VI, 1865), teilt Demme's Ansichten über die wirksame Behandlung der Erkrankung im Grossen und Ganzen, nur dass er die Incision der tiefen Gewebsschichten bei Osteomyelitis möglichst zu vermeiden rät; man müsse mehr durch gewaltsames Dehnen als durch Schneiden in diesen Schichten sich Raum schaffen, (These 26); der bisher landläufigen Ansicht über die Aetiologie aber trat er entschieden entgegen und bezeichnete es geradezu für unlogisch ein Trauma oder Rheuma als Ursache der osteomyelitischen Affektion anzuschuldigen.

„Selbst in den Fällen“, sagt er, „wo eine äussere Gewalt, ein Stoss oder Fall nachweislich auf die von Osteomyelitis in der Folge befallene Stelle eingewirkt hat, wird man sich hüten müssen die äussere Gewalteinwirkung als die wesentliche Ursache der Osteomyelitis darzustellen. Man wird nur den Stoss als das zur Lokalisation disponierende Moment betrachten dürfen, man wird sagen müssen: es ist nicht bekannt, warum hier Osteomyelitis entstanden ist, es mag aber eine Krankheit in dem Körper, in dem Blute des Verletzten schon gesteckt haben und durch die örtliche Verletzung mag die Lokalisation auf diesen Punkt bestimmt worden sein.“

So war denn das klinische Bild der Osteomyelitis

mit grösster Genauigkeit dargestellt worden, für die Behandlung hatte man durch Demme's günstige Erfolge eine treffliche Methode kennen gelernt, nirgends aber finden wir einen Beleg dafür, dass der infectiöse Charakter der Osteomyelitis bekannt und von diesem Standpunkte aus das Krankheitsbild betrachtet wurde. Die medizinische Welt begnügte sich mit der Erklärung durch Trauma und Rheuma vollkommen bis zu der Zeit, wo man den Erfolg der Antiseptik auch gegen diese schreckliche Krankheit kennen lernte und sich so mit Gewalt die Ueberzeugung aufdrängte, dass es sich um eine akute Infektion handeln müsse.

Lücke war es, der zuerst auf das Bestimmteste schon durch die Benennung der Krankheit als „Primäre infectiöse Knochenmark- und Knochenhautentzündung" (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1875) den Charakter der Osteomyelitis als Infektionskrankheit hervorhob. Er sagt hierüber folgendes: „Ich habe gegen die Annahme, dass sogenannte Erkältung unsere Krankheit — als Gelegenheitsursache — erzeugen kann, nichts einzuwenden, aber ich muss dem gegenüber doch das Trauma auch entschieden betonen. Gerade die doppelte Ursache — Erkältung und Trauma — deutet gleich darauf hin. dass diese doch nur die Gelegenheitsursachen sein können. Beide haben keinen anderen Einfluss, als dass sie eine lokale Circulationsstörung hervorbringen. Hier an dem punctum minoris resistentiae, müssten wir annehmen, stauen sich im Blut circulierende schädliche Dinge an, und finden in der ausgetretenen Gewebsflüssigkeit, in dem für den Moment ausserhalb des Kreislaufes befindlichen Material einen Boden für die Entwickelung. Handelt es sich um Mikrokokken, so würde man annehmen müssen, dass dieselben auf dem Wege der Atmung, der Verdauung, in den Kreislauf gelangt

wären, ein Vorgang, den wir wenigstens für das Eindringen anderer Infektionen sonst annehmen, wie bei Cholera, Typhus, Variola etc.“

So war zum ersten Male der Charakter der Osteomyelitis als Infektionskrankheit anerkannt, ihre Entstehung durch Eindringen einer äusseren Noxe bedingt zugestanden worden, wenn man sich auch über die pathogenen Eigenschaften dieses Virus und über die Art und Weise, wie dasselbe in den Körper gelangt, noch nicht klar war.

Den theoretischen Angaben folgten bald schon praktische Untersuchungen und zwar veröffentlichte Rosenbach unter dem Titel „Beiträge zur Kenntnis der Osteomyelitis“ (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. X, 1878) zahlreiche, sehr interessante Experimente, welche er auf die verschiedenste Weise an jungen Tieren, hauptsächlich Kaninchen, Schaflämmern und jungen Hunden, gemacht hatte. Er übte dreierlei verschiedene Reize auf das Mark aus. Zunächst erschütterte er in ganz energischer Weise das Knochenmark, quetschte dasselbe, rührte es um und zertrümmerte es durch einen eingeführten Draht, liess Glühhitze direkt auf das Mark wirken, ätzte mit dem Pol einer Bruns'schen elektrolytischen Batterie, ohne dadurch Eiterung, geschweige denn Phlegmone hervorrufen zu können. Alsdann liess er auf das Mark chemische Reizmittel einwirken und zwar sowohl solche, die eine rasche fundamentale Zerlegung der lebenden Substanz bewirken, ohne vorher Entzündung zu erregen, Natron und Kali causticum, rauchende Salpetersäure, als auch solche, welche eine intensive Entzündung zu erregen im Stande sein sollen, wie das Crotonöl.

Auch jetzt stellte sich keine Phlegmone ein.

So kam er zu dem Schlusse: „Das Knochenmark lässt sich weder durch mechanische noch durch phy-

sikalische noch durch chemische Reizmittel allein in eine phlegmonöse Entzündung versetzen."

Die Impfung mit „Fermenten" aber ergab ganz andere Resultate, indem schon eine Infektion mit einer geringen Quantität eines septischen Eiters, einer putriden Substanz das Knochenmark in eine purulente, phlegmonöse, putride Entzündung versetzte, die in ganz ähnlicher Weise verlief wie eine spontane Osteomyelitis mit Periost- und Epiphysenlösungen, Gelenkaffection etc.

Dies veranlasste ihn in Uebereinstimmung mit Lücke die Behauptung aufzustellen, die spontane Osteomyelitis müsse durch eine Infektion bedingt werden.

Bei Behandlung der Frage nach der Art und Weise des Eindringens der Infektion ins Knochenmark stellte er folgende Sätze auf: Die Infektion kann nur vom Blute in das Knochenmark getragen werden. Zu der Lokalisation derselben mag in vielen Fällen ein Trauma, eine örtliche Erkältung, kurz eine örtliche Circulationsstörung wesentlich beitragen, doch reicht dieses zur Erklärung der Lokalisation im Mark für alle Fälle im Prinzip nicht aus.

In Bezug auf die Natur der osteomyelitischen Infektion nahm er an, dass sie eine putride oder septische Infektion im gewöhnlichen Sinne des Wortes nicht sein könne, dass sie auch mit all den bekannten Infektionskrankheiten prinzipiell nicht in Zusammenhang gebracht werden könne.

Demgegenüber stellte er die Hypothesen auf:

Die Osteomyelitis ist eine spezifische Infektionskrankheit mit folgenden Charakteren:

Sie ist nicht übertragbar;

die sie bedingenden, in das Blut gelangten Infektionsstoffe haben je nach ihrer Intensität das Vermögen ohne Weiteres im Knochenmark phlegmonöse Lokalisationen zu bewirken oder es ist dazu die Beihülfe

einer örtlichen Circulationsstörung (Trauma, Erkältung) erforderlich;

die Infektion an sich braucht das Allgemeinbefinden nicht in auffallender Weise zu stören, sondern ist für dieses wie für die Gewebe mehr oder weniger innocenter Natur;

die schweren Symptome der Osteomyelitis sind vielmehr durch den direkten Uebertritt bedeutender Mengen von Zersetzungs- und Entzündungsprodukten und namentlich von Fett in das Blutgefässsystem bedingt.

Die Ansicht Rosenbach's von der akuten Osteomyelitis als einer spezifischen Infektionskrankheit sollte nicht lange unangefochten bleiben. Schon im nächsten Jahre veröffentlichte Kocher in der Zeitschrift für Chirurgie, Bd. XI, eine umfangreiche Arbeit vorzüglich über Aetiologie, Pathologie und Therapie der Osteomyelitis, in deren Einleitung er gleich erklärt, dass er sich gegen Rosenbach in einem vollständigen Gegensatz bezüglich Auffassung der Natur der Osteomyelitis und ihrem Verhältnis zu der akuten Entzündung im Allgemeinen befinde. Darin, dass die Osteomyelitis eine Infektionskrankheit sei, dass dieselbe nicht wie die anderen bekannten Infektionskrankheiten übertragbar und daher insofern mit denselben nicht unter eine Kategorie zu bringen sei, stimme er mit Rosenbach überein, aber dass sie eine spezifische Infektionskrankheit sui generis darstelle, dagegen erklärt er sich gestützt auf reichliches Krankenmaterial und Tierversuche entschieden. Durch seine Beobachtung kommt er zu folgenden Schlüssen:

Der Infektionsstoff der Osteomyelitis muss ein Incubationsstadium durchmachen, resp. wirksam bleiben können, bis er unter günstigen Verhältnissen seine akut phlogogenen Eigenschaften auf die Umgebung zur Gel-

tung bringt, ohne dabei aber Erscheinungen allgemeinen Unwohlseins hervorzurufen. Infolge dessen kann es sich um eine rein chemsich wirkende Flüssigkeit oder ein Gas nicht handeln, da diese ihre Wirksamkeit entweder sofort geltend machen oder durch Resorption entfernt und ausgeschieden würden. Es muss sich also um rein körperliche Stoffe handeln.

Gegen die spezifische Natur dieser Stoffe spreche einmal die hohe Bedeutung lokaler Verhältnisse, indem die Lokalisation der spontanen akuten Osteomyelitis durch anatomisch-physiologische Disposition der Gewebe in ganz entscheidender Weise beeinflusst werde, dann aber auch die Art und Weise der Entwickelung der Krankheit nach Entwickelung äusserer physikalischer Schädlichkeiten, da oft in unmittelbarem und ununterbrochenem Anschluss an einen Fall oder Stoss die Erscheinungen der akuten Markentzündung sich entwickelten. Dazu komme aber als Hauptargument, dass bis jetzt Niemand von eigentlich epidemischer Osteomyelitis etwas beobachtet habe.

Nach alledem erklärte er:

I. Die akute Osteomyelitis ist keine spezifisch-infektiöse Krankheit wie etwa Typhus, Scharlach und Diphterie, sondern nur in demselben Sinne durch Infektion entstanden, wie jede andere akute Entzündung.

II. Der Infektionsstoff der akuten Osteomyelitis ist kein anderer als derjenige, welcher die akute Entzündung auf Wunden veranlasst.

Die Behandlung der Krankheit scheint trotz der Einführung der Antiseptik keine besonderen Erfolge gehabt zu haben, wie deutlich aus den Worten Kocher's hervorgeht, „dass bis zur Stunde viel mehr Patienten mit akuter Osteomyelitis unter „korrekter“ chirurgischer Behandlung zu Grunde gegangen sind, als bei Nichtbehandlung.“ Er warnt vor Allem, der Antisepsis zu

blindlings zu vertrauen und infolge dessen tiefergehende Eingriffe zu machen, denn die Pyaemie, an welcher die Kranken stürben, sei viel häufiger eine sekundär von der Eröffnungswunde aus inficierte, als eine primäre. Deshalb schlägt er vor die Entfernung der Entzündungsprodukte auf solchem Wege anzustreben, auf dem es ohne Gefahr einer neuen Infektion geschehen könne und empfiehlt hierzu die Punktion. Jeder weiteren Behandlung müsse die Desinfektion vorangestellt werden. Es ist eine direkte Desinfektion nach zwei Richtungen, welche er als nötig erachtet: einmal eine Allgemeinbehandlung, dann eine Lokalbehandlung jedes einzelnen auftretenden Herdes.

Die Allgemeinbehandlung besteht in der Verabreichung interner Antiseptika und zwar salicylsauren Natrons, bei Erwachsenen 6,0 pro dosi, bei Kindern je nach dem Alter 2,0—3,0. Wo Medikamente wie die Antiseptika nicht vertragen werden, empfiehlt er Alkohol in ergiebigen Dosen.

Unter Lokalbehandlung versteht er die Injektion von 5 % Carbolsäure, wenn nötig 2mal täglich, in die Eiterherde nach Entleerung mittels der Punktion.

Hat vor beginnender Behandlung bereits eine Eröffnung und im Anschlusse daran eine sekundäre Infektion stattgefunden, so empfiehlt er offene Wundbehandlung in Verbindung mit antiseptischem Verband oder Irrigation. Zur Entfernung des inficierten Markes schlägt er Totalexstirpation des erkrankten Knochens mit Zurücklassung der Epiphysen vor.

Schliesslich warnt er noch vor der frühzeitigen Nekrotomie, da dieselbe die Gefahr einer Gelenkeröffnung bedinge, und rät an zu warten, bis die Sequestrotomie gemacht werden könne.

Wiewohl es nun auch Kocher nicht gelungen war, das spezifische Virus der Osteomyelitis zu finden,

so hatte er doch wesentlich den Weg dazu gebahnt. Seine wohlberechtigten Annahmen erhielten aber erst ihre faktischen Beweise, als Robert Koch seine Methodik und Technik der Untersuchung auf Schizomyzeten veröffentlicht hatte, als es durch die Vervollkommnung der Untersuchungsweise, durch die Ausbildung der Färbungs- und Beleuchtungsmethoden, durch die Erfindung der notwendigen optischen Hülfsmittel (Abbéscher Beleuchtungsapparat und Oel-Immersionssystem) gelungen war, die Mikrobien überhaupt sichtbar zu machen; als man ferner gelernt hatte, diese Mikrobien in vielen Generationen rein zu züchten; als man durch Anwendung der peinlichsten Antiseptik jede äussere Verunreinigung fernhalten und ausschliessen konnte.

Rosenbach war es gelungen, durch Züchtungen, welche er mit osteomyelitischem Eiter anstellte, einen Kokkus zu finden, der sich in allen osteomyelitischen Erkrankungsherden nachweisen liess und den er somit für den spezifischen Krankheitserreger hielt. Im Anschlusse an die Untersuchungen von Al. Ogston, der den sich weintraubenförmig gruppierenden Kokkus in akuten Abscessen mit dem Namen Staphylococcus bezeichnet hatte, nannte er den gefundenen Pilz „Staphylococcus aureus pyogenes“, letzteres wegen der Farbe der Reinkulturen und der virulenten Wirkung. Um den Beweis zu liefern, dass er den für die Osteomyelitis spezifischen Kokkus gefunden habe, stellte Rosenbach mit demselben eine grosse Reihe der verschiedensten Impfversuche an.

Inzwischen war auch im Reichsgesundheitsamt von Becker mit Hülfe der vollkommensten Methoden über den Staphylococcus pyogenes aureus geforscht worden. Diese Untersuchungen, obwohl sie unabhängig von einander gemacht waren, ergaben das gleiche Resultat, nämlich:

Impfungen mit Reinkulturen des Staphylococcus in kleinen Mengen zeigten sich meist erfolglos, in grösseren Mengen waren sie von akut toxischer Wirkung, indem die Tiere einer akuten Peritonitis, Pleuritis etc. erlagen. Dagegen verhielt sich das Knochensystem vollständig reaktionslos.

Um eine osteomyelitische Affektion des Knochens zu erzielen, musste man, was anamnestisch bei solchen Erkrankungen des Menschen nicht selten erwiesen war, ein Trauma hinzufügen. Rosenbach erzeugte daher nach gemachter Infektion eine subkutane Fraktur oder Kontusion des Knochens, Becker liess danach erst 8—12 Tage vergehen, ehe er die Staphylokokkenkultur impfte. Beide erhielten jedesmal die typische Affektion des Knochens. An der Stelle der Quetschung oder Fraktur hatte sich eine grosse Menge Eiter angesammelt, die Knochen waren entblösst vom Periost und bei Frakturen war die Markhöhle mit Eiter angefüllt. Die inneren Organe boten nicht immer dieselben Erscheinungen, jedoch fanden sich bei drei Tieren erbsengrosse Infarkte in den Lungen, kleinere in den Nieren, die bei der mikroskopischen Untersuchung und bei geeigneter Färbung sich als Massen von Mikrokokken erwiesen. Im Blute und in dem Eiter waren die Kugelbakterien regelmässig wiederzufinden.

Beweiskräftig wurde dieses Resultat dadurch, dass die Kokken auf Nährböden gebracht, ausnahmslos Kulturen derselben Art hervorriefen.

Damit schien nun der endgültige Beweis geliefert worden zu sein, dass der Staphylococcus pyogenes aureus das spezifische Virus der Osteomyelitis sei.

Wie Rosenbusch und Becker, so hatten auch noch andere, angeregt durch die Erfolge des Koch-schen Verfahrens, Untersuchungen über die Aetiologie der eitrigen Prozesse angestellt. Die verschiedensten

Mikroorganismen waren in Reinkulturen gezüchtet und ihre anatomisch-physiologische Beschaffenheit sowie ihre pathogene Wirkung eingehend studiert.

So veröffentlichte Krause (Fortschritte der Medizin, 1884) die Resultate seiner Untersuchungen über einen bei der akuten infektiösen Osteomyelitis des Menschen vorkommenden Mikrokokkus. Er hatte sich streng an die von Koch angegebenen Züchtungs- und Impfungsmethoden gehalten, und seine Untersuchungen bestätigten fast vollständig die Rosenbach-Beckerschen Ergebnisse, aber er sagte: Man müsse mit der Behauptung, dass es gelungen sei, durch Uebertragung der reingezüchteten Mikrokokken auf Tiere ein Krankheitsbild hervorzurufen, welches demjenigen der akuten infektiösen Osteomyelitis beim Menschen entspreche, zum allermindesten äusserst vorsichtig sein. Er begründete dies dadurch, dass er auf die Verschiedenheit der bei beiden Arten der Erkrankung auftretenden Gelenkaffektionen, sowie der Metastasen in den Muskeln und Nieren hinwies, die viel mehr das Bild der Pyaemie als das der akuten infektiösen Osteomyelitis zeigten und beschränkte sich demnach darauf, dem Osteomyelitiskokkus eine ausserordentlich pathogene und pyogene Eigenschaft zuzuerkennen, die jedoch mit ganz besonderer Vorliebe zu Lokalisationen im Bewegungsapparate führe. Und in der That musste Krause dem Staphylokokkus das Wesen eines Spezificums absprechen, da er in drei Fällen eines gewöhnlichen Nackenkarbunkels genau denselben Kokkus gefunden hatte. Tierversuche, welche er mit dem reingezüchteten Kokkus anstellte, ergaben dasselbe Resultat wie Impfungen mit den aus osteomyelitischem Eiter gezüchteten Mikrokokken.

Schliesslich aber hat Garré es positiv erwiesen (Fortschritte der Medizin, 1885), dass osteomyelitische

Affektionen, Furunkel, Karbunkel, ja selbst Phlegmonen dieselbe Aetiologie haben. Er unternahm es, sich selbst mit Kokken einer Reinkultur von osteomyelitischem Eiter zu impfen und erzielte dadurch in einem Falle eine schnell vorübergehende unbedeutende Reaktion; im zweiten, bei einer grösseren Impfmenge, eine eitrige panaritiumähnliche Entzündung, in deren Eiter derselbe Kokkus gefunden wurde, der alsbald die charakteristische gelbe Kultur erzeugte; im dritten Falle, bei dem er eine ganze Kultur auf dem Vorderarm verrieb, einen ausgedehnten mächtigen Karbunkel, der erst nach drei Wochen vollständig verheilt war. Auch hier ergab die bakteriologische Untersuchung dieselben gelben Kulturen des Staphylokokkus pyogenes aureus ohne Verunreinigung durch eine andere Art von Spaltpilzen.

Zu den negativsten Resultaten aber, was die Natur des Staphylococcus pyogenes aureus als spezifisches Virus der Osteomyelitis angeht, ist Kraske (Centralblatt für Chirurgie, 1886) gekommen. Es hat sich nämlich bei seinen Untersuchungen herausgestellt, dass der als der spezifische Osteomyelitispilz proklamierte charakteristische gelbe Kokkus zwar regelmässig in den erkrankten Geweben vorzukommen scheint, dass aber häufig daneben auch andere Mikroorganismen (weisser Kokkus, Kettenkokkus, wahrscheinlich auch Bacillenarten) gefunden werden. Auf Grund seiner Untersuchungen kommt Kraske zu folgenden Schlüssen:

1) Der als Staphylococcus pyogenes aureus bezeichnete Eiterpilz ist allein im Stande, die akute Osteomyelitis beim Menschen zu erzeugen und erzeugt die Krankheit in der That auch am häufigsten.

2) In einer Anzahl von Fällen spielen neben dem Staphylococcus pyogenes aureus noch andere Mikroorganismen (albus, Streptococcus pyogenes, Bacillen) eine Rolle. Die akute Osteomyelitis ist dann der Effekt

einer „Mischinfektion“. Die durch „Mischinfektion“ hervorgerufenen Osteomyelitiden scheinen sich durch einen besonders schweren Verlauf auszuzeichnen. Bis auf Weiteres kann deshalb der Befund verschiedenartiger Organismen im osteomyelitischen Abscess als prognostisch bedeutungsvoll angesehen werden.

3) Es ist möglich, dass sich bei weiteren Untersuchungen überhaupt jeder Mikroorganismus, der pyogene Eigenschaften besitzt, als fähig erweist, für sich allein eine typische Osteomyelitis beim Menschen herbeizuführen.

Den Einwand der Anhänger der Spezifitätslehre, dass sich die akute spontane Osteomyelitis mit ihren disseminierten Herden doch ganz anders ausnähme, als die früher so häufig beobachtete sog. traumatische eitrige Osteomyelitis, erklärt er für hinfällig. Die Verschiedenheit erkläre sich hinlänglich durch den verschiedenen Infektionsmodus. In dem einen Falle dringe das Gift von aussen in die geöffnete Markhöhle ein und breite sich im Gewebe aus, im anderen werde es auf dem Wege der Blutbahn zugeführt und an den verschiedensten Stellen abgelagert. Demnach müssten die Formen der Entzündung verschieden sein, trotzdem das Virus das gleiche wäre.

Als Eingangspforten der Infektion bezeichnet Kraske zunächst die äusseren Bedeckungen und berichtet bei dieser Gelegenheit über einen Fall, in dem eine tötlich verlaufende Osteomyelitis von einem Lippenfurunkel aus zu stande kam, wie durch die anatomischen und bakteriologischen Untersuchungen mit Sicherheit nachgewiesen wurde.

Ausserdem berichtet er über einen Fall, welcher beweist, dass eine Aufnahme des Giftes von den Atemwegen vorkommt, hält es dagegen für unerwiesen, trotz

Kocher's Behauptungen, dass ein Eindringen des Giftes vom Magendarmkanal aus stattfinden kann.

Ist das Gift auf dem einen oder anderen Wege, wobei es an der Eintrittsstelle durchaus nicht immer nachweisbare Veränderungen hervorzurufen braucht, in die Blutbahn gelangt, so muss es, wenn es im Knochenmark sich ablagern oder vielmehr in Wirksamkeit treten soll, bestimmte Bedingungen daselbst vorfinden. Kraske betont nun ausdrücklich, dass wir über diese sogenannte Disposition so gut wie gar nichts wüssten, ja es liesse sich vor der Hand nicht einmal erklären, warum die Erkrankung so gut wie ausnahmslos in der Wachstumsperiode vorkomme.

Uebrigens hält es Kraske für sehr wahrscheinlich, dass auch andere Infektionskrankheiten eine Disposition für die akute Osteomyelitis schaffen. Ponfik hat nachgewiesen, dass beim Typhus, bei Intermittens etc. konstant bestimmte Veränderungen im Knochenmark vorkommen. Diese Veränderungen können eindringenden pyogenen Organismen einen günstigen Boden liefern, wie denn in der That typische Fälle akuter Osteomyelitis beobachtet sind, die sich an Typhus, Scharlach, Masern, Pocken, ja an die Vaccination angeschlossen haben.

Dies ist also der Standpunkt, auf dem man heute in Betreff der Lehre von der Aetiologie der Osteomyelitis angelangt ist.

Wir wissen durch die trefflichen Beobachtungen und Untersuchungen Kocher's, Krause's, Garré's und endlich Kraske's, dass wir es bei der Osteomyelitis durchaus nicht mit einer spezifischen Infektionskrankheit zu thun haben, aber viel weiter geht auch unsere Kenntnis nicht. Noch bleibt übrig zu forschen, warum die schreckliche Krankheit fast ausschliesslich jugendliche Individuen befällt, warum der Staphylo-

coccus bei diesen gerade das Knochenmark zu seiner Entwicklung so geeignet findet, auf welchem Wege derselbe eindringt und wie die Prophylaxe gegen ihn zu handhaben ist. Erst dann vielleicht wird es uns möglich sein auch in der Behandlung der Krankheit mehr Erfolg und ein einheitlicheres Vorgehen zu erzielen. Denn dass man zu letzterem bis jetzt noch nicht gekommen ist, das beweist eine neuere Arbeit „Ueber die Behandlung der akuten eitrigen Osteomyelitis an den Epiphysenlinien“ von Dr. Thelen in Elberfeld. (Langenbeck's Archiv für Chirurgie, Bd. 38, pag. 212.) Im Gegensatze zu der von Anderen befolgten mehr exspektativen Behandlung stellt dieser den Grundsatz der möglichst frühzeitigen energischen Lokalbehandlung auf. Es dürfte niemals gewartet werden, bis ein periostealer Abscess sich gebildet habe, sondern sobald die Diagnose auf eitrige Osteomyelitis gestellt sei, müsse der Knochen an der betreffenden Stelle aufgemeisselt und das eitrig infiltrierte Knochengewebe mit Meissel oder Knochenlöffel entfernt werden. Den Erfolg dieser Therapie zeigt er an drei Fällen, in denen es gelang den Prozess zu koupieren.

Aber darin liegt gerade der Schwerpunkt dieser Behandlung, dass man die Diagnose so früh nur aus dem Fieber und der starken lokalen Schmerzhaftigkeit stellen kann, da eine Anschwellung noch ganz fehlt oder nur in einer geringen Teigigkeit der umgebenden Weichteile gegeben ist.

Auch Madelung in Rostock ist Anhänger einer möglichst frühzeitigen energischen Therapie, die in Aufmeisselung des erkrankten Knochens zu bestehen habe.

Vor solchen allzu „sanguinischen Hoffnungen“ warnt Kraske. Er hat zwar Fälle gesehen, in denen es ihm möglich war, rechtzeitig genug die Diagnose zu stellen; in anderen Fällen gelang dies nicht, die Kranken star-

ben so schnell, dass die Osteomyelitis gewissermassen kaum Zeit hatte sich zu entwickeln.

Bei der Wichtigkeit der möglichst frühzeitigen richtigen Stellung der Diagnose für die Behandlung dürfte es angebracht sein, an dieser Stelle einiges über die Differentialdiagnose zwischen der Osteomyelitis und zweien leicht mit derselben zu verwechselnden und in der That oft verwechselten Krankheiten, der akuten Gelenkentzündung und dem akuten Gelenkrheumatismus einzuschieben.

Schon gleich beim Beginn der Erkrankung die Differentialdiagnose zwischen der Osteomyelitis und der akuten Gelenkentzündung zu stellen, bietet ganz bedeutende Schwierigkeiten. Der heftige Schmerz am Gelenke, die Schwellung, welche sich auf die Umgebung weiter erstreckt, ja die häufig frühzeitig auftretende Mitbeteiligung des Gelenkes machen den Irrtum in der Stellung der Diagnose nicht nur erklärlich, sondern oft fast unvermeidbar, so besonders, wenn eine Erkrankung an der unteren Epiphysenlinie des Femur eintritt, wo fast ausnahmsweise frühzeitig ein Erguss im Gelenk einzutreten pflegt. Der Schmerz wird hierbei im Gelenke selbst angegeben, das Knie stellt sich in die pathologische Mittelstellung und schwillt an. Hierbei besitzen wir leider kein anderes sicheres differentialdiagnostisches Merkmal, als die Bildung eines periostealen Abscesses, dessen Entstehen somit erst abgewartet werden muss, ehe man eine sichere Diagnose stellen kann.

Der akute Gelenkrheumatismus kommt bei der einfachen Osteomyelitis weniger in Frage, weil der osteomyelitische Prozess sich in bei weitem den meisten Fällen in einem Knochen lokalisiert, während der akute Gelenkrheumatismus, wie schon sein Synonym Polyarthritis acuta besagt, überwiegend mehrere oder viele

Gelenke befällt und sich nur höchst ausnahmsweise auf ein Gelenk beschränkt.

Ist aber das seltene Vorkommen einer Osteomyelits acuta spontanea multiplex vorhanden, so ist leicht eine Verwechselung mit Polyarthritis acuta möglich.

Roser und Sézary machen darauf aufmerksam, dass bei der Diagnose der Osteomylitis hauptsächlich zwei Erkrankungen zu beachten seien: der Typhus in seinen allgemeinen, der akute Gelenkrheumatismus in seinen lokalen Erscheinungen, und Roser sagt ausdrücklich, „dass in vielen Fällen, in denen bisher ein Ausgang des Rheumatismus acutus in Eiterung angenommen wurde, die Diagnose wohl nicht zugegeben werden könne, sondern dass man vielmehr zu der Behauptung berechtigt wäre, es sei die „pseudorheumatische Krankheit", wenn sie sich an mehreren Gelenken lokalisierte, für Rheuma gehalten worden.

Jan Driezen (Inaug. Dissert. Halle 1880) erwähnt in seiner Arbeit „Ueber Resection des Hüftgelenks bei acuter infektiöser Osteomyelitis", dass bei Osteomyelitis häufig frühzeitige Gelenkaffektionen mit serösen Ergüssen eintreten und fügt hinzu, dass dies gerade die Formen seien, die in den ersten Tagen am häufigsten zu Verwechselung mit acutem Gelenkrheumatismus führten, besonders wenn die Osteomyelitis von Anfang an multipel auftritt, so dass mehrere Gelenke zugleich afficiert seien.

Hiermit stimmt die Ansicht von Wahls, die er in seiner Abhandlung über Osteomyelitis in Gerhard's Handbuch der Kinderkrankheiten, Bd. VI, 2, pag. 349, niedergelegt hat, vollständig überein. Auch Senator äussert sich bei Beschreibung der Krankheiten des Bewegungsapparates in Ziemssen's Handbuch Bd. XIII, 1 dahin, „dass leicht gewisse Krankheiten, die mit Entzündung und neuralgischen Schmerzen in den Gelenken

verbunden seien, für Rheumatismus gehalten werden könnten“ und rechnet hierhin ausser Pyaemie hauptsächlich die Osteomyelitis.

Volkmann sah wiederholt, wie zunächst mit Fieber eine Anzahl von Gelenken nach und nach empfindlich wurde und anschwoll bis am 3. oder 4. Tage unter drohenden Allgemeinsymptomen eine neue Lokalisation sich an irgend einer Diaphyse entwickelte, die nun rasch zu typischer Mark- und Periosteiterung führte, während die erst aufgetretenen Gelenkaffektionen schon nach wenigen Tagen vollständig zurückgingen. Die Aehnlichkeit mit akutem Gelenkrheumatismus, bemerkt Volkmann, kann in solchen Fällen eine ungemein grosse sein und er wüsste nicht, wie man die doch prognostisch so sehr wichtige Differentialdiagnose in den ersten Tagen stellen sollte.

Es hat nun Bauer in seiner Inaugural-Dissertation, Giessen 1883, folgende Unterschiede zwischen den beiden Erkrankungen zusammengestellt.

Für akuten Gelenkrheumatismus sprechen

1) ein Alter von 20—30 oder mehr Jahren,

2) nicht zu hohes Fieber mit morgendlichen Remissionen oder auch Intermissionen,

3) abundante Schweisse,

4) etwa vorhandene Schwellung der Gelenke der Finger und Zehen,

5) häufiger Wechsel der befallenen Gelenke,

6) Freibleiben des Sensoriums,

7) Fehlen eines Milztumors,

8) rasche Besserung nach Verabreichung von grossen Salicyldosen,

9) feuchte Zunge mit weisslichem Belag,

10) durchweg trockene Beschaffenheit der Faeces.

Für Osteomyelitis acuta spontanea multiplex sprechen

1) das Alter des noch nicht vollendeten Skelettwachstums,

2) typhoider Charakter des Fiebers, wiederholte Schüttelfröste,

3) trockne rote Zunge mit fuliginösem Belag,

4) Vergrösserung der Milz,

5) früh auftretende Delirien,

6) Wechsel von diarrhoeischen Stühlen mit Verstopfung,

7) komplikatorisch eintretender Ikterus oder sekundäre Abscesse,

8) Wirkungslosigkeit fortgesetzt grösserer Dosen Salicyl.

Trotz alledem ist und bleibt aber die Diagnose einer Osteomyelitis gleich im Anfangsstadium der Erkrankung schwer.

Infolge dessen kann auch wohl eine so radikale Methode, wie sie Thelen empfiehlt, kaum eine allgemein anwendbare werden.

Am empfehlenswertesten ist und bleibt auch einstweilen diejenige Methode, welche bereits lange Jahre an der hiesigen Klinik die übliche ist und die sich kurz also darstellen lässt: Zuerst ist das erkrankte Glied zu fixieren und bei heftigen Schmerzen mit einer Eisblase zu bedecken. Sobald sich durch starke Schwellung des Periostes und der bedeckenden Weichteile der Ort der Entzündung deutlich abgegrenzt hat, sind sofort ein oder mehrere bis auf den Knochen gehende Einschnitte zu machen, der Eiter zu entleeren, die Wunde zu drainieren und mit Sublimatlösung auszuspülen. Unter einem sicher wirkenden, dicken, antiseptischen Verbande lässt man die Teile dann möglichst in Ruhe, besonders wird auch ein häufiger Verbandwechsel vermieden. Durch diesen Eingriff werden nicht nur die heftigen Schmerzen we-

sentlich gelindert, sondern es lässt auch die Eiterung bedeutend nach.

Sobald der tote Knochen sich gelöst, eine deutliche Knochenlade sich gebildet hat, wird die Sequestrotomie gemacht.

Es sei uns nun gestattet, zum Beweise unserer Behauptung, einige der in den letzten Jahren behandelten Fälle von Osteomyelitis folgen zu lassen.

Fall I.

Kerz, Johann, Fabrikarbeiter, 17 Jahre alt, früher stets gesund, erkrankte im Mai 1886 unter heftigen Allgemein-Erscheinungen mit Schwellung des linken Beines ganz akut. Nach einiger Zeit wurden Incisionen gemacht, wobei sich sehr viel Eiter entleerte. Mit Fisteln und unfähig zu gehen kam Patient drei Wochen nach Beginn der Erkrankung zur hiesigen Klinik.

Status praesens: 10. VI. 86. Blasser, etwas abgemagerter Knabe. Linke Kniegegend und obere Hälfte des Unterschenkels stark gerötet und schmerzhaft. Im Kniegelenk deutlicher Erguss. Nach innen vom Tibiakopfe Fisteln, aus denen Eiter fliesst und zwar sowohl bei Druck auf's Gelenk als auch bei Druck auf die Aussenseite des Oberschenkels. Sonde dringt vor der Tibia auf entblössten Knochen.

10. VI. Oberhalb der Patella beiderseits Incisionen, ebenso unterhalb an der Innenseite der Tibia. Entleerung von Eiter; Drainage des Gelenkes. Da Patient am Abend hohes Fieber hatte und ebenso am folgenden Abend, so wurde am dritten Tage Morgens der Verband gewechselt. Keine Verhaltung im Knie. Durchspülung leicht. Trotzdem Abends und den folgenden Abend hohe Steigerung bis 43°, 3.

15. VI. Verbandwechsel. Abscess an der Wade. Incision und Drainage.

16. VI. Immer noch Abends hohe Steigerung. Morgens vollständiger Abfall.

17. VI. Nachmittags 40°. Blutig gefärbtes Sputum. Lunge zeigt rechts unten Knisterrasseln. Kürzerer Schall. Atemnot. — Eisblase.

19. VI. Verbandwechsel. Drains aus dem Kniegelenk entfernt.

22. VI. Verbandwechsel. Einlegung neuer Drains in die Incisionen am Gelenk. Durchspülung von allen Drainöffnungen aus.

6. VII. Am 24. Juni ist die Temperatur wieder gestiegen. Patient hustete und klagt über Schmerzen in der rechten Seite. Hinten rechts entwickelte sich eine kleine Dämpfung, in deren Bereich anfangs Bronchialatmen zu hören war. Dann trat rasch unter den Symptomen eines pleuritischen Ergusses eine Dämpfung rechts unten vorne auf. Jetzt reicht die Dämpfung in Rückenlage vorn bis zum oberen Rande der 5. Rippe, in der Achselhöhle bis zur 7. Rippe. Die rechte Thoraxhälfte ist deutlich ausgedehnt, Atemgeräuch abgeschwächt, Herzdämpfung nicht verschoben. Hinten rechts unten nur ganz geringer Dämpfungsbezirk. Atemgeräusch überall vorhanden, viel mittelgrossblasiges Rasseln. Leberdämpfung reicht einen Finger breit über den Rippenbogen hinaus.

14. VII. Andauernd hohe Abendtemperaturen. Dämpfung beginnt jetzt vorn im 5. Interkostalraum. In der Seite ist die Dämpfungslinie normal. Atemgeräusch normal. Rechts hinten unten vier Finger hoch Dämpfung, abgeschwächter Schall. Atemgeräusch durch Rasseln vollständig verdeckt. Druck auf der rechten Seite ist sehr empfindlich, kann überhaupt nicht aufsitzen und ist daher eine genaue Untersuchung der hinteren Thoraxpartie nicht möglich.

Der Zustand am linken Beine im wesentlichen derselbe. Am 12. wurde infolge einer Senkung innen im

oberen Drittel der Wadengegend eine Contraincision erforderlich.

3. VIII. Temperatur in der letzten Zeit sehr wechselnd. Am 20.—22. ziemlich hoch, in der letzten Zeit niedriger (38°). Der Zustand des einen Beines ist entschieden etwas besser. Dämpfung auf der rechten Lunge verschwunden. Atemgeräusch normal.

17. VIII. Temperatur Abends häufig etwas erhöht. Am 13. litt Patient an kolikartigen Schmerzen, die im Leibe herumzogen. Am 14. und 15. erhöhte Temperatur. Verbandwechsel. Incision eines neuen Abscesses. Temperatur jetzt wieder herabgegangen.

10. IX. Hier und da Abends noch etwas erhöhte Temperaturen. Die Eiterung ist aus einer Reihe von Fisteln vorne und an der Aussenseite des Unterschenkels nur mässig. Patient erholt sich zusehends.

28. X. Noch eine Reihe secernierender Fisteln an der Vorderseite des Unterschenkels. Rechtes Knie steif, Bewegungsversuche sehr schmerzhaft. Fussgelenkgegend etwas oedematös; Bewegungen im Gelenk beschränkt. Von Zeit zu Zeit etwas erhöhte Abendtemperaturen. Am 26. X. plötzlich starke kolikartige Schmerzen am Leib; linke Nierengegend besonders stark empfindlich auf Druck. Keine Erscheinungen von Seiten des Urins. Von den granulierenden Fisteln sind in den letzten Wochen mehrfach kleine Sequester ausgestossen worden.

13. I. 87. Patient mit mehrfachen Fisteln entlassen.

II. Fall.

Adams, Peter, 10 Jahre alt, wurde am 31. August 1886 in die Klinik aufgenommen.

Anamnese: Ein Onkel an Phtise gestorben. Vater hat an einer chronischen Knochenerkrankung des rechten Armes gelitten, wobei verschiedene Male nekrotische Stücke herausgenommen wurden. Patient, früher gesund, erkrankte

vor ca. 3 Wochen akut mit Schmerzen und Schwellung am rechten Unterschenkel. Vor einer Woche Incision. Entleerung von Eiter.

Status praesens: Hochgradig anämischer magerer Junge. Mässige Schwellung des rechten Unterschenkels, die sich bis zum Fusse erstreckt. Vorn vor der Tibia, in der Mitte des Unterschenkels, eine ca. 6 cm lange schmierig belegte, mit schlaffen Granulationen besetzte Wunde. Aussen, oberhalb des Maleolus, eine ebensolche Wunde. Kniegelenk frei. Bewegung im Fussgelenk sehr schmerzhaft. In der Wunde vorn am Unterschenkel liegt die Tibia von Periost entblösst frei. Diagnose: Acute Osteomyelitis des rechten Unterschenkels.

1. IX. Patient hat gestern Abend eine Temperatur von 40° gehabt. Heute Verlängerung der Wunde vorn an der Tibia. Tibia liegt in grosser Ausdehnung frei. Contraincision nach hinten.

3. X. Temperatur bisher nicht zur Norm zurückgekehrt. Abendtemperaturen stets zwischen 38—39. Eiterung mässig. In der ersten Zeit wurden häufig wegen Retention Incisionen gemacht und Drainagen eingelegt. Patient hat guten Appetit und befindet sich im Uebrigen wohl. 16. X. Verbandwechsel. Drains gekürzt.

9. XI. Drains seit 14 Tagen nach und nach entfernt. In den letzten Tagen Abends wieder höhere Temperatur. Incision und Drainage eines neuen Abscesses aussen unten am Unterschenkel. Die früheren Incisionen granulieren gut. Ziemlich starke Eitersekretion.

13. I. 87. An der Vorderseite eine Reihe von Fisteln. In poliklinische Behandlung entlassen.

III. Fall.

Wester, Wilhelm, 10 Jahre alt, wurde am 7. IX. 86 in die Klinik aufgenommen.

Anamnese: Patient war bis vor 14 Tagen gesund.

Plötzlich unter starken Schmerzen erkrankt. Aeussere Knöchelgegend links stark angeschwollen. Durch Incision vor acht Tagen Schmerzen gemildert. Fuss steht in Equinovarusstellung. Fussrücken stark geschwollen. Haut gerötet. Incisionsöffnung liegt hinter dem linken Knöchel. An der Aussenseite befinden sich mehrere kleine Oeffnungen.

Diagnose: Osteomyelitis calcanei.

Operation: Spaltung des Abscesses. Calcaneus teilweise vom Periost entblösst. Sprunggelenk frei. Drainage.

20. IX. Verbandwechsel. Fuss ziemlich unempfindlich. Drains entfernt. Abends Fieber 39,2°. Verbandwechsel. Die Oeffnungen, aus welchen die Drains Morgens entfernt waren, verklebt. Dieselben werden wieder geöffnet. Dabei entleert sich einiges verfärbtes Blut. Dünnere Drains eingelegt. Vor dem Malleolus grosse Empfindlichkeit. Undeutliche Fluktuation.

28. IX. Fieber abgefallen. Patient fühlt sich sehr wohl.

6. X. Frühere Operationswunde wird geöffnet, dann mit dem scharfen Löffel Stücke des Calcaneus und der ganze Talus, der vollständig nekrotisch geworden, entfernt. Gegenöffnung gemacht.

13. X. Verbandwechsel. Wunde sieht gut aus, secerniert wenig Eiter.

3. XI. Patient wird alle drei Tage verbunden. Eitersekretion geringer. Das nach aussen liegende Drainrohr wird entfernt.

10. XII. Patient wird alle fünf Tage verbunden. Keine Schmerzen. Wunde auf der Innenseite fast, auf der Aussenseite völlig geschlossen. Fuss steht gut. Passive Bewegungen möglich, aktive scheinbar nicht. Patient hat sich sichtlich erholt.

31. XII. Seit acht Tagen täglich Bäder und aktive und passive Bewegungen im Gelenk, das in leichter Plantarbeugung kontrahiert ist. Wunden verheilt.

1. I. 87. Entlassen.

IV. Fall.

Schmittert, Paul, 12 Jahre alt, wurde am 6. X. 88 in die Klinik aufgenommen.

Anamnese: Vor vier Tagen Schüttelfrost.

Status praesens: Schmerzhafte Anschwellung des Knies, darauf des unteren Endes des Femur. Hohes Fieber.

Operation: Incision. Entleerung von Eiter. Knochen liegt bloss. Gegenincision. Drainage.

18. X. Verbandwechsel. Noch etwas Eiter secernirt.

3. XI. Verband wird jeden dritten Tag gewechselt. Ziemlich starke Eitersekretion.

10. XII. Wunde eitert sehr viel weniger. Knie steif in Beugestellung. Um das Bein zu strecken wird ein Extensionsverband angelegt.

15. I. 87. Patient entlassen. Wunde eitert sehr wenig. Knie beweglich und fast ganz gestreckt. Vater soll ihn nach einigen Monaten zur Klinik bringen.

V. Fall.

Burtscheidt, Heinrich, $4^1/_2$ Jahr alt, wurde zur Klinik am 1. IV. 89 gebracht.

Anamnese: Vor vier Wochen gefallen. In der Nacht darauf Schmerzen im rechten Beine. Vierzehn Tage darnach starke Schwellung.

Status praesens: Oberschenkel innen sehr stark geschwollen. Haut glatt, glänzend, rot, heiss. Deutliche Fluktuation. — Hüftgelenkeiterung.

Operation: Resektion des Femurkopfes. Mehrfache Incisision des Abscesses. Entleerung einer grossen Menge graubraunen Eiters. Femurkopf stand nicht mehr im Gelenk, sondern über der Pfanne und war schon zum grössten Teil durch die Eiterung zerstört. Fesselextension.

6. IV. Verbandwechsel. Bein sehr stark in der ganzen Ausdehnung geschwolleu, äusserst schmerzhaft.

Nähte ausgerissen, Wunde klafft stark, Entfernung der Extensionsvorrichtung.

10. IV. Starke Eiterung. Schwellung am unteren Ende des Beines hat nachgelassen.

12. IV. Circumscripte starke Anschwellung in der Gegend des Hüftgelenks, Fluktuation nicht deutlich durchzufühlen. Starkes Oedem.

1. V. Sehr häufiger Verbandwechsel. In der ersten Zeit gehen abendliche Steigerungen bis 39, in letzter Zeit nur bis 38. Knabe noch immer matt, sieht schlecht aus, hat wenig Appetit.

20. V. Temperaturen im allgemeinen nicht mehr hoch, ab und zu Steigerung bis 38,7. Häufiger Verbandwechsel. Entleert sich wenig Sekret. Patient hat einen Zweimarkstück grossen Dekubitus rechts an den Nates. Bein nach aussen rotiert. Knie- und Fussgelenk gut beweglich. Anlegung eines Streckverbandes.

4. VI. Letzte Zeit Temperaturen wieder höher. Schwellung an der Aussenseite des mittleren Drittels, jetzt deutliche Fluktuation.

7. VI. Nachdem an beiden vorhergehenden Tagen abendliche Steigerungen bis 38,2 stattgefunden hatten, Eröffnung des Abscesses. Verband. Abendtemperatur 37.

20. VI. Fieber nicht mehr eingetreten. Keine Temperaturen über 37. Erholt sich sichtlich. Guter Appetit. Häufiger Verbandwechsel.

9. VII. Verbandwechsel. Fieber nicht mehr eingetreten. Knabe wird kräftig, sieht gut aus. Wunden beinahe vernarbt. Patient kann sich beim Stehen auf das rechte Bein stellen. Bein verkürzt. Beim Gehen kann sich Patient noch wenig auf das Bein stützen.

28. VII. Patient hat sich sehr erholt. Kann auf dem Bein gehn. Mit Maschine als geheilt entlassen.

VI. Fall.

Steger, Christine, 13 Jahre alt, wurde in die Klinik aufgenommen am 28. V. 89.

Anamnese: Vor drei Wochen erkrankte Patientin plötzlich unter hohem Fieber mit starken Schmerzen in dem linken Bein. Dasselbe schwoll an. Patientin musste fortwährend zu Bett liegen.

Status praesens: Oberschenkel von der Leistengegend bis zur Kniegelenkregion stark angeschwollen. Unterschenkel oedematös. Am Oberschenkel befindet sich von der Grenze des oberen bis mittleren Drittels bis ungefähr zum Kniegelenk reichend eine grosse fluktuierende Geschwulst. Bei Druck auf Oberschenkel und Knie starke Schmerzen. Temperatur Abends 40. Patientin hat hochgeröteten heissen Kopf, jagenden Puls, im Allgemeinen abgespannt und matt. Schmerzen bei ruhiger Lage gering.

Diagnose: Osteomyelitis.

Operation: Incision an der Innen- und Aussenseite des Oberschenkels am mittleren Drittel. Es entleert sich eine grosse Menge Eiters, der blutig gefärbt ist, grosse Klumpen und Fetzen enthält und aus dem Staphylokokkus gezüchtet wird. Ausspülung mit Sublimat 1 : 1000. Einlegung von Drains, die durch die ganze Wundhöhle reichen. Patientin klagt nicht über Schmerzen. Hat häufig gebrochen. Temperatur Abends 38,0 °.

30. V. Allgemeinbefinden gut. Temperatur Morgens 36,5 °. Abends 38,0 °.

31. V. Morgens 36,5 °, Abends 38,1 °.

1. VI. Verbandwechsel. Wundhöhle ausgespült. Mooskissenverband. Wunde sieht gut aus. Viel Eiter entleert. Temperatur Morgens 36,7 °, Abends 39,3 °.

2. VI. Temperatur Morgens 37,3 °, Abends 38,6 °.

8. VI. Bis jetzt abendliche Temperatursteigerung bis 38°. Verbandwechsel. Wunde gut. Allgemeinbefinden

gut. Oedem des Unterschenkels noch nicht geschwunden. Knie schmerzhaft. Fluktuation nicht nachzuweisen.

12. VI. Verbandwechsel. Status idem.

15. VI. Verbandwechsel.

22. VI. Verbandwechsel. Fiebersteigerung tritt nicht mehr ein.

28. VI. Verbandwechsel. Kürzung der Drains.

8. VII. Verbandwechsel. Entfernung der Drains.

10. VII. Verbandwechsel.

3. IX. Patientin darf aufstehen. Oedem des Beines hat unter Einwicklung nachgelassen.

24. IX. Patientin als geheilt entlassen.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Trendelenburg für die gütige Ueberweisung dieser Arbeit meinen aufrichtigsten Dank abzustatten. In gleicher Weise verfehle ich nicht, Herrn Dr. Witzel, sowie Herrn Dr. Odenthal für die gütige Beihülfe an dieser Stelle meine Danksagung entgegenzubringen.

Vita.

Geboren wurde ich Joseph Hubert Appelrath, katholischer Confession, Sohn des Kaufmannes Joseph Appelrath und der Katharina Appelrath, geb. Spiegel, am 21. Februar 1867 zu Köln a. Rh. Nach Erlangung der elementaren Kenntnisse besuchte ich daselbst das Königliche katholische Gymnasium an Marzellen, dem ich 9 Jahre angehörte und welches ich Ostern 1886 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Sodann widmete ich mich dem Studium der Medizin in Bonn, woselbst ich am 16. Februar 1888 die ärztliche Vorprüfung bestand. Am 1. April 1888 trat ich bei dem Kgl. Bair. Infanterie-Leib-Regimente in München behufs Ableistung meiner Dienstpflicht mit der Waffe ein. Von hier siedelte ich für das Wintersemester 1888/89 nach Berlin über und wurde im Sommersemester 1889 wieder in Bonn immatrikuliert.

Das Examen rigorosum bestand ich am 2. Mai 1890.

Meine akademischen Lehrer waren folgende Herren Professoren und Dozenten:

In Bonn:

Barfurth, Binz, Bohland, Clausius, Doutrelepont, Finkler, Fuchs, Geppert, A. Kekulé, Koester, Kocks, Krukenberg, Ludwig, Müller, von Mosengeil, Nussbaum, Pflüger, Ribbert, Sämisch, Schaaffhausen, Schultze, Strasburger, Trendelenburg, Ungar, von La Valette St. George, Veit, Walb, Witzel.

In München:

von Nussbaum.

In Berlin:

Bardeleben, Fräntzel, Liebreich, Lewinsky.

Allen diesen hochverehrten Lehrern meinen aufrichtigen Dank.

Thesen.

1) Die an der hiesigen Klinik gebräuchliche Art der Behandlung der akuten infectiösen Osteomyelitis ist auf Grund ihrer Erfolge sehr zu empfehlen.

2) Bei Uterusmyomen ist die Radikaloperation der Behandlung mit Ergotin in jeder Beziehung vorzuziehen.

3) Wird Oleum jecoris aselli wegen seines Geruches und Geschmackes nicht gut vertragen, so vermag man denselben durch 30 gr guter Butter pro die auf Butterbrode verteilt am geeignetsten zu ersetzen.

Opponenten:

Dr. med. Max Schulte.
Cand. med. Karl Wollseiffen.
Cand. med. Theodor Wachendorff.